

**KUALITAS DAN DAYA SIMPAN IKAN BANDENG
MENGUNAKAN KONSENTRASI DAUN SIRIH HIJAU
DAN LAMA PERENDAMAN YANG BERBEDA**



PUBLIKASI ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Pendidikan
Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

HENI PUJI LESTARI

A 420 120 027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**KUALITAS DAN DAYA SIMPAN IKAN BANDENG
MENGUNAKAN KONSENTRASI DAUN SIRIH HIJAU
DAN LAMA PERENDAMAN YANG BERBEDA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

HENI PUJI LESTARI

A 420 120 027

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dra. Titik Suryani, M.Sc.

NIK.110166

HALAMAN PENGESAHAN
KUALITAS DAN DAYA SIMPAN IKAN BANDENG
MENGGUNAKAN KONSENTRASI DAUN SIRIH HIJAU
DAN LAMA PERENDAMAN YANG BERBEDA

OLEH :

HENI PUJI LESTARI

A 420 120 027

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada Hari Kamis Tanggal 21 April 2016

dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Titik Suryani, M.Sc.

()

2. Dra. Aminah Asngat, M.Si

()

3. Dra. Suparti, M.Si.

()

Surakarta, 21 April 2016
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,



Prof. Dr. Harun Loko Prayitno, M.Hum.
NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 15 April 2016

Penulis



HENI PUJI LESTARI

A 420 120 027

KUALITAS DAN DAYA SIMPAN IKAN BANDENG MENGGUNAKAN KONSENTRASI DAUN SIRIH HIJAU DAN LAMA PERENDAMAN YANG BERBEDA

ABSTRAK

Ikan bandeng merupakan salah satu hasil budi daya ikan yang hidup di air payau dan merupakan bahan pangan yang mengandung gizi yang cukup dan bermanfaat bagi tubuh kandungan gizi ikan bandeng yaitu kadar air 70,7%; kadar abu 1,4%; protein 24,1%; lemak 0,85%; karbohidrat 2,7%. Ikan bandeng mudah busuk maka di perlukan pengawetan. Pengawet alami yang bersifat anti bakteri adalah daun sirih hijau. Salah satu kandungan daun sirih hijau adalah minyak atsiri 0,8–1, 8% dan asam amino yang berfungsi sebagai antimikroba, Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jumlah populasi bakteri, pH, kadar air, kualitas fisik dan daya simpan ikan bandeng. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu : faktor 1 : konsentrasi daun sirih hijau 5% (S1), 10% (S2), 15% (S3) dan faktor 2: lama perendaman 30 menit(L1), 60 menit (L2). Hasil penelitian menunjukan kualitas ikan bandeng terbaik pada perlakuan S3L2 (daun sirih hijau 15% dan lama perendaman 60 menit) dengan jumlah bakteri $1,23 \times 10^7$ CFU/g, pH 5,8 dan kadar air 47,3% serta hasil uji sensoris dan daya simpan terbaik setelah 18 jam pada perlakuan S3L1 (daun sirih hijau 15% dan lama perendaman 30 menit) aroma masih khas bau sirih, mata menonjol, tekstur padat lentur, insang merah muda cerah, dan kenampakan kusam pucat.

Kata kunci : Ikan bandeng, daun sirih hijau, jumlah populasi bakteri, pH, Kadar air.

ABSTRACT

Milkfish is one of the farmed fish that live in brackish water and is a food that contains enough nutrients and beneficial for the body, namely the nutrient content of milkfish content 70.7%; ash content of 1.4%; protein 24.1%; lipid 0.85%; carbohydrates 2.7%. Nonperishable milkfish will require preservation. Natural preservative that is anti-bacterial properties of green betel leaf. Green betel leaves contain essential oils 0.8-1, 8% and amino acids that serve as antimicrobial, The purpose of this study on the abundance of bacteria, pH, water content, the physical quality and shelf life of milkfish. Plan this study using completely randomized design (CRD) with two factors: factor 1: concentration of betel leaf green 5% (S1), 10% (S2), 15% (S3) and a factor of 2: soaked for 30 minutes (L1), 60 minutes (L2). the results showed the quality of fish the best in treatment S3L2 (15% green betel leaf and soaked 60 minutes) with the number of bacteria $1,23 \times 10^7$ CFU / g, a pH of 5.8 and a water content of 47.3% and result sensory test and storability of the best after 18 hours on treatment S3L1 (green betel leaf 15 % and soaking time 30 minutes) the aroma is distinctive odor betel, prominent eyes, dense texture supple, bright pink gills and pale dull appearance.

Keywords: milkfish, green betel leaves, the number of bacterial populations, pH, water content.

1. PENDAHULUAN

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupakan salah satu hasil budi daya ikan yang hidup di air payau atau ikan yang berasal dari tambak yang mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan. Ikan bandeng merupakan bahan pangan yang mengandung gizi yang cukup dan bermanfaat bagi tubuh. Kandungan gizi ikan bandeng yaitu kadar air 70,7%; kadar abu 1,4%; protein 24,1%; lemak 0,85%; karbohidrat 2,7% (Hafiludin, 2015) Namun ikan bandeng mudah mengalami kerusakan yang di akibatkan oleh aktivitas bakteri, khamir maupun jamur oleh karena itu perlu adanya suatu pengawetan.

Pengawetan merupakan salah satu proses untuk mempertahankan kesegaran suatu bahan dan memperpanjang umur simpan suatu bahan. Pengawetan memiliki fungsi untuk menghambat atau

menghentikan beberapa aktifitas bakteri pembusuk dalam tubuh ikan bandeng. Proses pengawetan dikelompokkan menjadi dua yakni pengawetan secara alami dan pengawetan secara sintesis. Pengawetan sintesis merupakan pengawetan secara kimia yang menimbulkan efek samping dari bahan tersebut akan memicu pertumbuhan sel pada manusia akibat zat karsinogenik dalam pengawet, untuk itu diperlukan suatu pengawetan yang baik dan aman untuk memperpanjang daya simpan bahan pangan yaitu dengan menggunakan pengawet alami.

Di Indonesia banyak bahan pengawet alami yang aman untuk digunakan seperti daun sirih hijau, daun sirih hijau mengandung beberapa senyawa seperti minyak atsiri, tanin, dan flavonoid yang bersifat anti mikroorganisme (Dalimartha, 2006). Daun sirih hijau mampu menghambat pertumbuhan bakteri dalam daging ikan, agar pengawetan lebih maksimal penelitian ini bertujuan mengetahui kualitas dan daya simpan ikan bandeng yang diawetkan menggunakan pengawet alami daun sirih hijau dengan perendaman serta untuk mengetahui pengaruh dari pengawet alami daun sirih hijau dan lama perendaman terhadap jumlah bakteri, pH dan kadar air pada ikan bandeng.

2. METODE PENELITIAN

Pengawetan ikan bandeng, pengukuran derajat keasaman (pH) dan pengukuran kadar air, dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta proses pengujian jumlah bakteri dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Alat yang digunakan pada penelitian adalah timbangan digital, baskom, gunting, blender, saringan, loyang, petridisk steril, tabung reaksi, rak tabung reaksi, *hot plate*, *magnetic stirrer*, beaker glass, erlemeyer, sprayer, gelas neraca, spatula, autoclave, oven, pH meter, plastik ziplock, nampan, tissue sarung tangan dan masker. Alat untuk inokulasi bakteri adalah *drigalski*, pembakar spiritus, kasa, *spet* 0,1 ml, gelas ukur, mikropipet, blue tip, inkubator, petridisk. Alat untuk menghitung koloni bakteri adalah *spidol*, sprayer, penggaris, alat tulis, *senter*/colony counter.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan penelitian ini adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan dua faktor yaitu konsentrasi daun sirih : 5%, 10% dan 15% dan faktor 2 variasi lama perendaman : 30 menit dan 60 menit. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah bakteri, kadar air, pH, uji sensoris dan daya simpan meliputi aroma, mata, insang, kenampakan dan tekstur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Total jumlah populasi bakteri, pH dan kadar air

Hasil penelitian pada uji populasi bakteri dengan perhitungan jumlah populasi bakteri dengan pengenceran 10^{-4} pada sampel ikan bandeng yang diawetkan menggunakan konsentrasi daun sirih hijau dan lama perendaman yang berbeda lalu di bandingkan dengan kontrol positif (pengawetan menggunakan penambahan natrium benzoate) dan kontrol negative (ikan bandeng tanpa perlakuan). Hasil penelitian uji pH menggunakan pengenceran 10^{-1} pada sampel ikan bandeng yang telah diawetkan menggunakan konsentrasi ekstrak daun sirih hijau dan lama perendaman yang berbeda kemudian membandingkan dengan control. Hasil penelitian uji kadar air pada sampel 3 gram daging ikan bandeng yang telah diawetkan menggunakan variasi konsentrasi daun sirih hijau dan lama perendaman yang berbeda kemudian membandingkan kontrol positif dan negative dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.1 Rata-rata Jumlah Populasi Bakteri, pH dan Kadar Air ikan bandeng yang diawetkan menggunakan ekstrak daun sirih hijau

Perlakuan	Populasi	pH	Kadar Air (%) setelah perlakuan
S1L1	6x10 ^{7**}	5,9**	49,6%**
S1L2	3,63x10 ⁷	5,8	45,3%
S2L1	3,39x10 ⁷	5,9	46%
S2L2	13x10 ⁶	5,8	43,6%
S3L1	15x10 ⁶	5,9	43%*
S3L2	1,23x10 ^{7*}	5,8*	47,3%
K-	7,59x10 ⁷	5,8	45,3%
K+	3,47x10 ⁵	5,8	43,3%

keterangan :) Jumlah populasi bakteri dan ph terendah, **) Jumlah populasi bakteri dengan ph tertinggi.*

Keterangan :

L1S1 : ekstrak daun sirih hijau 5% perendaman 30 menit

L1S2 : ekstrak daun sirih hijau 5% perendaman 60 menit

L2S1 : ekstrak daun sirih hijau 10% perendaman 30 menit

L2S2 : ekstrak daun sirih hijau 10% perendaman 60 menit

L3S1 : ekstrak daun sirih hijau 15% perendaman 30 menit

L3S2 : ekstrak daun sirih hijau 15% perendaman 60 menit

K1 : kontrol (-) tanpa pengawet

K2 : kontrol (+) pengawet natrium benzoate 0,12 gram

Tabel 4.1 menjelaskan bahwa jumlah populasi bakteri daging ikan bandeng dengan menggunakan jenis pengawetan alami daun sirih hijau dengan konsentrasi (5%,10% dan 15%) yang berbeda dan lama perendaman yang berebeda (30 dan 60 menit). Jumlah populasi bakteri tertinggi pada perlakuan S1L1 (ekstrak daun sirih hijau 5%, lama perendaman 30 menit) adalah 6 x 10⁷ cfu/g, sedangkan jumlah populasi terendah pada perlakuan S3L2 (ekstrak daun sirih 15%, lama perendaman 60 menit) yaitu 1,23 x 10⁷ cfu/g. dari hasil yang di dapat menunjukan bahwa daun sirih hijau mampu menghambat pertumbuhan bakteri hingga 24 jam setelah perendaman.

Nilai pH merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran ikan bandeng. Pada proses pembusukan ikan bandeng, perubahan pH daging ikan sangat besar peranannya karena berpengaruh terhadap proses autolysis dan penyerangan bakteri. Kenaikan derajat keasaman (pH) memungkinkan pertumbuhan bakteri pembusuk yang pada awal nya terhambat, bakteri akan tumbuh baik pada kondisi basa dan pH optimum untuk pertumbuhan bakteri adalah antara 7,0-7,5 (netral sampai dengan basa) serta suhu optimum pertumbuhan bakteri adalah 37°C. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun sirih berpengaruh nyata terhadap nilai pH. Nilai pH semakin menurun seiring dengan singkat nya perendaman ekstrak daun sirih hijau. Semakin singkat perendaman maka nilai pH turun. Dari hasil analisis pH ikan bandeng dengan perlakuan konsentrasi dan perendaman daun sirih hijau menunjukkan pH terendah pada perlakuan perlakuan S3L2 (konsentrasi 15%, perendaman 60 menit) yaitu 5,8 sedangkan perlakuan pH tertinggi pada S1L1 (konsentrasi 5%, perendaman 30 menit) yaitu 5,9. Dilihat dari jumlah populasi bakteri dan Ph menunjukkan bahwa ikan bandeng masih bisa di konsumsi di bandingkan dengan kontrol.

Pada tabel 4.1 dapat dilihat hasil perhitungan kadar air pada ikan bandeng. Pada kontrol (-) di peroleh kadar air sebesar 45,3%, sedangkan pada k(+) di peroleh kadar air 43,3%, S1L1 49,6%, S1L2 45,3%, S2L1 46%, S2L2 43,6%, S3L1 43%, dan S3L2 47,3%. Dari hasil tersebut kadar air tertinggi pada S1L1 49,6% sedangkan perlakuan kadar air terendah pada S3L1 43%. Dilihat dari perendaman nya , semakin singkat perendaman nya maka kadar air ikan semakin rendah dan semakin lama perendaman nya maka semakin banyak jumlah kadar air ikan bandeng. Sebab terdapat aktivitas metabolisme dari mikroorganisme yang akan menghasilkan air, selain itu dengan perendaman lama maka air meresap pada tubuh ikan dan mengakibatkan jumlah kadar air tinggi.

b. Uji Sensoris

Berdasarkan parameter uji sensoris pada ikan bandeng yang terdiri dari lima macam yaitu :

i. Tekstur

Bahan makanan yang memiliki tekstur yang baik akan dipilih oleh konsumen, misalnya pada ikan konsumen akan tertarik pada ikan yang masih mempunyai kualitas fisik segar dengan daging yang masih kenyal. Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa rerata kesukaan panelis terdapat tekstur ikan bandeng paling tinggi terdapat pada perlakuan S3L1 (ekstrak daun sirih 15% dan lama perendaman 30 menit) sedangkan kesukaan panelis terendah S1L1 (ekstrak daun sirih 5% dan lama perendaman 30 menit). Nilai sensoris ikan bandeng dengan perlakuan S1L1 memiliki nilai 1.90 yaitu memiliki tekstur yang lunak sedang nilai sensoris tekstur tertinggi adalah 2.80 terjadi pada perlakuan S3L1 . spesifikasi ikan bandeng S3L1 memiliki tekstur agak lunak, sehingga masih layak untuk di konsumsi. Perlakuan tersebut merupakan perlakuan terbaik terhadap nilai sensoris tekstur ikan bandeng pengawetan ekstrak daun sirih dan lama perendaman.

ii. Kenampakan Ikan Bandeng

Kenampakan tubuh ikan juga merupakan parameter yang mudah digunakan untuk mengetahui kualitas kesegaran ikan. Ikan yang segar memiliki permukaan tubuh yang basah tertutup lendir yang jernih dan tidak beraroma menyengat. Dari hasil kesukaan panelis , panelis lebih menyukai ikan bandeng dengan penambahan natrium benzoate . hal ini dikarenakan dari semua ikan bandeng dengan perlakuan pengawetan alami ekstrak daun sirih dan lama perendaman yang berbeda mengalami penurunan warna pada ikan bandeng . penurunan warna pada ikan bandeng ini terjadi seiring bertambahnya lama perendaman dan banyak nya jumlah konsentrasi. Makin lama ikan bandeng direndam dan makin banyak ekstrak daun

sirih nya maka semakin tidak disukai dan nilai warna semakin turun. Penilaian warna yang semakin menurun disebabkan oleh warna ikan bandeng yang di tambah daun sirih hijau menjadi kurang cerah.

iii. Mata dan Ingsang

Mata dan insang merupakan salah satu bagian tubuh ikan yang dijadikan sebagai parameter tingkat kesegaran ikan, pada ikan segar bola mata terlihat cembung dan terlihat cerah dibandingkan dengan saat busuk bola mata terlihat cekung dan lebih keruh. Ingsang pada ikan segar memiliki warna merah cerah dibandingkan dengan ikan busuk yang memiliki insang berwarna kecoklatan dan pucat , penilaian sensoris terhadap pengamatan yang dilakukan panelis mata dan insang dari semua perlakuan masih bisa di konsumsi di bandingkan dengan kontrol. Namun penilaian panelis S3L1 (ekstrak daun sirih hijau 15% dan lama perendaman 30 menit) ikan bandeng masih memiliki spesifik ikan segar dibandingkan dengan perlakuan yang lain , warna insang pada perlakuan ini merah muda dan cerah dibandingkan dengan perlakuan yang lain dan pda perlakuan ini mata menonjol cerah.

iv. Aroma

Aroma dalam bahan pangan sangat penting karena pada umumnya konsumen memilih bahan pangan yang utama dari segi abu ataupun aroma yang dapat mempengaruhi ketertarikan pada bahan pangan tersebut. Apabila makanan sudah memiliki bau tidak sedap kana konsumen akan mengira bahan makanan tersebut sudah busuk atau sudah tidak layak di konsumsi. Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa rerata kesukaan penelis tertinggi terdapat pada bau ikan bandeng terdapat pada perlakuan S3L1 (ekstrak daun sirih hijau 15% dan lama perendaman 30 menit) sedangkan kesukaan bau panelis terendah yaitu pada kontrol. Nilai sensoris aroma ikan bandeng pada perlakuan S3L1 (ekstrak daun sirih hijau 15% dan lama perendaman 30 menit) masih berkisar pada kondisi sensoris pada ikan bandeng segar yaitu 3.60 dengan spesifikasi segar bau daun sirih hijau dan campur ikan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas terbaik ikan bandeng pada perlakuan S3L2 (ekstrak daun sirih hijau 15% dan lama perendaman 60 menit) dengan jumlah bakteri $1,23 \times 10^7$ CFU/g dan pH 5,8 , kadar air 47,3%.
2. Kualitas terbaik ikan bandeng hasil uji sensoris dan daya simpan pada perlakuan S3L1 (ekstrak daun sirih hijau 15% dan lama perendaman 30 menit)

Berdasarka penelitian yang telah di lakukan maka peneliti menyarankan agar :

1. Untuk penelitian selanjutnya diperlukan untuk mencegah perubahan warna dan bau dari hasil ekstrak daun sirih kedalam kualitas fisik ikan.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengawetan alami menggunakan daun sirih selain proses perendaman.
3. Perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi jenis bakteri yang ditemukan.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji gizi pada kandungan ikan bandeng setelah diawetkan menggunakan daun sirih hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimatra, setiawan .2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4* . Jakarta : Puspaswara
- Defi, A.R. 2015. *Pengawetan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Menggunakan Daun Sirih dengan Variasi Lama perendaman Yang berbeda*. Skripsi FKIP UMS. Surakarta
- Hafiludin. 2015. *Analisis Kandungan Gizi Ikan Bandeng Yang Berasal Dari Habitat Yang Berbeda* . jurusan ilmu kelautan universitas trunojoyo madura. Jurnal kelautan vol 8 nomor 1 hal: 40
- Syifa, N , Bintari, S.H., dan Mustikaningtyas, D. 2013. *Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (Allium sativum Linn.) Sebagai Antibakteri Pada Ikan Bandeng (Chanos chanos Forsk.) Segar*.Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang .Unnes Journal Of Life science 2 (2), hal : 72